



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

### ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** BASE DE DATOS I

**Código:** FAD0191

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018

**Profesor:** MERCHAN MANZANO OSWALDO LEONARDO

**Correo electrónico:** omerchan@uazuay.edu.ec

#### Prerrequisitos:

Código: FAD0180 Materia: ESTRUCTURA DE DATOS

| Docencia | Práctico | Autónomo:            |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 6        |          |                      |          | 6           |

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Las bases de datos es un componente importante en la mayoría de áreas en las que se utilizan computadoras tales como: ingeniería, medicina, empresarial, educación entre otros. Al ser las bases de datos y los sistemas de bases de datos un componente esencial en la vida cotidiana de la sociedad moderna, un profesional del área debe necesariamente tener conocimiento de como crea y mantener una base de datos

Se iniciará con una visión global de la naturaleza, el objetivo y las características de los sistemas de bases de datos, se analizará los fundamentos del modelo Entidad - relación y el modelo relaciona. En los capítulos de álgebra relacional y SQL, se tratarán el manejo de datos: consultas, actualizaciones, inserciones y eliminaciones. Como último capítulo se estudiará el diseño del esquema de una base de datos relacional.

La base de datos es uno de los componentes de un sistema de información y se articula con los lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones.

#### 3. Contenidos

|           |                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>CONCEPTOS BASICOS, MODELOS Y LENGUAJES</b>         |
| 1.01.     | Introducción (0 horas)                                |
| 1.02.     | Objetivos de los sistemas de bases de datos (1 horas) |
| 1.03.     | Abstracciones de datos (1 horas)                      |
| 1.04.     | Actores y escenas (0 horas)                           |
| 1.05.     | Modelos de datos (0 horas)                            |
| 1.06.     | Esquema e instancia (1 horas)                         |
| 1.07.     | Lenguaje de definición de datos (1 horas)             |
| 1.08.     | Gestor de una base de datos. (1 horas)                |
| 1.09.     | Componentes de un DBMS. (1 horas)                     |
| <b>2.</b> | <b>MODELO ENTIDAD - RELACIÓN</b>                      |
| 2.01.     | Definición (2 horas)                                  |
| 2.02.     | Entidades (2 horas)                                   |
| 2.03.     | Atributos (2 horas)                                   |
| 2.04.     | Relación (6 horas)                                    |
| 2.05.     | Diagrama Entidad - Relación (E-R) (6 horas)           |
| 2.06.     | Reducción de los diagramas E-R a tablas (6 horas)     |
| <b>3.</b> | <b>EL MODELO RELACIONAL</b>                           |
| 3.01.     | Concepto del modelo relacional (2 horas)              |
| 3.02.     | Dominio, tupla, atributo y relación. (2 horas)        |

|           |                                                                             |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 3.03.     | Atributo llave de una relación (2 horas)                                    |
| 3.04.     | Algebra relacional (2 horas)                                                |
| 3.05.     | Introducción (2 horas)                                                      |
| 3.06.     | Operación SELECT (2 horas)                                                  |
| 3.07.     | Operación PROJECT (2 horas)                                                 |
| 3.08.     | Operaciones teóricas (2 horas)                                              |
| 3.09.     | Operación JOIN (2 horas)                                                    |
| 3.10.     | La operación DIVISION (2 horas)                                             |
| 3.11.     | Funciones (4 horas)                                                         |
| <b>4.</b> | <b>LENGUAJE DE BASES DE DATOS SQL</b>                                       |
| 4.01.     | Generalidades. (0 horas)                                                    |
| 4.02.     | Definición de datos en SQL (1 horas)                                        |
| 4.02.01.  | Comando CREATE TABLE (1 horas)                                              |
| 4.02.02.  | Comando DROP TABLE (1 horas)                                                |
| 4.02.03.  | Comando ALTER TABLE (1 horas)                                               |
| 4.03.     | Búsquedas en SQL (1 horas)                                                  |
| 4.03.01.  | Selección simple (1 horas)                                                  |
| 4.03.02.  | Selección condicional con WHERE (1 horas)                                   |
| 4.03.03.  | Las opciones GROUP BY Y HAVING (1 horas)                                    |
| 4.03.04.  | La opción ORDER BY (1 horas)                                                |
| 4.04.     | SELECT anidados (1 horas)                                                   |
| 4.04.01.  | La opción UNION (UNION ALL) (1 horas)                                       |
| 4.05.     | Los predicados (1 horas)                                                    |
| 4.05.01.  | El predicado BETWEEN (1 horas)                                              |
| 4.05.02.  | El predicado NULL (1 horas)                                                 |
| 4.05.03.  | El predicado LIKE (1 horas)                                                 |
| 4.05.04.  | El predicado EXISTS (1 horas)                                               |
| 4.05.05.  | El predicado IN (1 horas)                                                   |
| 4.05.06.  | Los predicados SOME Y ANY (1 horas)                                         |
| 4.06.     | Sentencias de modificación (1 horas)                                        |
| 4.06.01.  | El comando INSERT (1 horas)                                                 |
| 4.06.02.  | El comando DELETE (1 horas)                                                 |
| 4.06.03.  | El comando UPDATE (1 horas)                                                 |
| 4.07.     | Especificación de Indices (1 horas)                                         |
| 4.08.     | Las funciones COUNT, SUM, MAX, MIN Y AVG (1 horas)                          |
| <b>5.</b> | <b>DEPENDENCIA FUNCIONAL Y NORMALIZACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES</b> |
| 5.01.     | Dependencia Funcional (2 horas)                                             |
| 5.02.     | Normalización (2 horas)                                                     |
| 5.02.01.  | Anomalías de modificación (2 horas)                                         |
| 5.02.02.  | Esencia de la Normalización (2 horas)                                       |
| 5.03.     | Primera a Quinta Formas Normales (2 horas)                                  |
| 5.03.01.  | Primera Forma Normal (2 horas)                                              |
| 5.03.02.  | Segunda Forma Normal (2 horas)                                              |
| 5.03.03.  | Tercera Forma Normal (4 horas)                                              |

#### 4. Sistema de Evaluación

| Resultado de aprendizaje de la materia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencias                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>aa. Conoce, evalúa y utiliza software especializado para procesar y analizar información de diferentes áreas en una problemática específica.</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| -- Conocer el estandar del lenguajes de consulta estructurado de bases de datos, para aplicar en cualquier gestor de Bases de datos.<br>- Utilizar un software de gestión de bases de datos para implementar la base de datos en función del modelo.                                                                                                                                     | -Evaluación escrita<br>-Evaluación escrita<br>-Proyectos<br>-Proyectos |
| <b>ac. Conoce los fundamentos de la arquitectura y gestión de una base de datos y establece criterios de análisis y selección.</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| -Identificar el mundo real y aplicar las herramientas conceptuales para modelar las bases de datos - Sobre la base del modelo de datos, generar las tablas que forman parte de la base de datos - Conocer la lógica del procesamiento de consultas que realiza un gestor de bases de datos mediante el algebra relacional - Generar solicitudes de consulta mediante instrucciones SQL - | -Evaluación escrita<br>-Evaluación escrita<br>-Proyectos<br>-Proyectos |

#### Desglose de evaluación

| Evidencia          | Descripción                                     | Contenidos sílabo a evaluar                                                                                                                                                                   | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Evaluación escrita | prueba teórica práctica                         | CONCEPTOS BASICOS, MODELOS Y LENGUAJES, MODELO ENTIDAD - RELACIÓN                                                                                                                             | APORTE 1   | 10           | Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)         |
| Evaluación escrita | Preuba                                          | EL MODELO RELACIONAL, LENGUAJE DE BASES DE DATOS SQL                                                                                                                                          | APORTE 2   | 10           | Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)        |
| Proyectos          | Trabajo final desarrollado a lo largo del ciclo | DEPENDENCIA FUNCIONAL Y NORMALIZACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES                                                                                                                          | APORTE 3   | 10           | Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)        |
| Evaluación escrita | examen teórico práctico                         | CONCEPTOS BASICOS, MODELOS Y LENGUAJES, DEPENDENCIA FUNCIONAL Y NORMALIZACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES, EL MODELO RELACIONAL, LENGUAJE DE BASES DE DATOS SQL, MODELO ENTIDAD - RELACIÓN | EXAMEN     | 20           | Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018) |
| Evaluación escrita | Examen teórico - práctico                       | CONCEPTOS BASICOS, MODELOS Y LENGUAJES, DEPENDENCIA FUNCIONAL Y NORMALIZACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES, EL MODELO RELACIONAL, LENGUAJE DE BASES DE DATOS SQL, MODELO ENTIDAD - RELACIÓN | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 ( al )                        |

#### Metodología

Serán clases teóricas apoyadas con ejercicios prácticos relacionados con el modelados de bes de datos , el álgebra relacional y el lenguaje de consultas estructurado

#### Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor                             | Editorial    | Título                                   | Año  | ISBN |
|-----------------------------------|--------------|------------------------------------------|------|------|
| Silberschatz- Korth- Sudarshan    | Mc Graw Hill | Fundamentos de bases de datos            | 2002 |      |
| Elmasri, Navathe                  | Pearson      | Fundamentos de Sistemas de Base de Datos | 2007 |      |
| James R. Groff - Paul N. Weinberg | Mc Graw Hill | SQL manual de referencia                 | 2003 |      |

#### Web

Software

---

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor           | Editorial             | Título                  | Año  | ISBN              |
|-----------------|-----------------------|-------------------------|------|-------------------|
| Oswaldo Merchán | Universidad del Azuay | Diseño de base de datos | 2016 | 978-9978-325-59-9 |

Web

---

Software

---

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 08/03/2018

Estado: Aprobado